

TRƯỜNG THPT BÌNH TÂN
TỔ: HÓA HỌC

HƯỚNG DẪN HỌC SINH HỌC TẬP

MÔN: HÓA HỌC 10

Tuần 2 - Tiết 4; tuần 3 - Tiết 5

Bài 2: HẠT NHÂN NGUYÊN TỬ
NGUYÊN TỐ HÓA HỌC – ĐỒNG VỊ

A. NỘI DUNG CẦN ĐẠT.

Kiến thức

Hiểu được :

- Nguyên tố hoá học bao gồm những nguyên tử có cùng số đơn vị điện tích hạt nhân.
- Số hiệu nguyên tử (Z) bằng số đơn vị điện tích hạt nhân và bằng số electron có trong nguyên tử.

– Kí hiệu nguyên tử : ${}_Z^AX$. X là kí hiệu hoá học của nguyên tố, số khối (A) là tổng số hạt proton và số hạt notron.

– Khái niệm đồng vị, nguyên tử khối và nguyên tử khối trung bình của một nguyên tố.

Kĩ năng

- Xác định số electron, số proton, số notron khi biết kí hiệu nguyên tử ngược lại.
- Tính nguyên tử khối trung bình của nguyên tố có nhiều đồng vị.

Trọng tâm

– Đặc trưng của nguyên tử là điện tích hạt nhân (số p) $\Rightarrow$ nếu có cùng điện tích hạt nhân (số p) thì các nguyên tử đều thuộc cùng một nguyên tố hóa học, khi số n khác nhau sẽ tồn tại các đồng vị.

- Cách tính số p, e, n và nguyên tử khối trung bình

B. NỘI DUNG BÀI HỌC.

HẠT NHÂN NGUYÊN TỬ
NGUYÊN TỐ HÓA HỌC – ĐỒNG VỊ

I- HẠT NHÂN NGUYÊN TỬ

1. Điện tích hạt nhân:

- Kí hiệu Z^+
- Số đvđtn $Z = \text{Số Proton} = \text{Số electron}$

2. Số khối (A)

*ĐN: Là tổng số hạt Proton (Z) và tổng số hạt notron (N) của hạt nhân đó.

$$A = Z + N \rightarrow N = A - Z$$

II- NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC:

1.ĐN: Nguyên tố hoá học là những nguyên tử có cùng điện tích hạt nhân.

VD: Tất cả những nguyên tử có cùng số đvđtn là 8 đều thuộc nguyên tố Oxi. Chúng có 8p và 8e

2. SỐ HIỆU NGUYÊN TỬ (Z):

- Là số đơn vị điện tích hạt nhân nguyên tử của 1 nguyên tố

3. KÍ HIỆU NGUYÊN TỬ:

${}^A_Z X$: X là kí hiệu nguyên tử của nguyên tố hoá học

A: Số khối

Z: Số hiệu nguyên tử

(Z = P = Số TT)

III- ĐỒNG VỊ:

- Đồng vị của cùng 1 nguyên tố hoá học là những nguyên tử có cùng số proton nhưng khác nhau về số nơtron, do đó số khối A của chúng khác nhau.

VD: Clo có 2 đồng vị là : ${}^{35}_{17}\text{Cl}$ và ${}^{37}_{17}\text{Cl}$

IV- NGUYÊN TỬ KHỐI VÀ KHỐI LƯỢNG NGUYÊN TỬ TRUNG BÌNH CỦA CÁC NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC.

1. Nguyên tử khối: Nguyên tử khối của 1 nguyên tử cho biết khối lượng của nguyên tử đó nặng gấp bao nhiêu lần đơn vị khối lượng nguyên tử.

- Do $m_e \ll 0$

→ $m_{\text{nguyên tử}} = m_{\text{hạt nhân nguyên tử}}$

*VD: ${}^{31}_{15}\text{P}$:

- Số P = 15 = Số e, N = 31 – 15 = 16

2. Nguyên tử khối trung bình ($\bar{A}$)

$\bar{A} = \frac{aX + bY}{100}$; a, b: thành phần % số nguyên tử của đồng vị X, Y

-X: Nguyên tử khối của đồng vị X

-Y: Nguyên tử khối của đồng vị Y

VD1: Clo có 2 đồng vị:

${}^{35}_{17}\text{Cl}$ (chiếm 75,77%)

và ${}^{37}_{17}\text{Cl}$ (chiếm 24,23%)

-Hãy tìm $\bar{A}_{Cl} = ?$

$$\bar{A}_{Cl} = \frac{75,77 \cdot 35 + 24,23 \cdot 37}{100} = 35,5$$

VD2: Cho $\bar{A}_{Cu} = 63,54$

$\Rightarrow$ Tìm % ${}^{65}_{29}Cu$? ${}^{63}_{29}Cu$?

-Gọi % ${}^{65}_{29}Cu$ là x thì % ${}^{63}_{29}Cu$ là 100-x

$$\bar{A}_{Cu} = \frac{65x + 63(100 - x)}{100} = 63,54$$

$$\rightarrow x = 27\% = \% {}^{65}_{29}Cu$$

$$\% {}^{63}_{29}Cu = 100 - 27 = 73\%$$

C. LUYỆN TẬP

Dạng 1: Cho $A_1, A_2; x_1, x_2 \Rightarrow$ Tính $\bar{A}$

Câu 1: Nguyên tố Cacbon có 2 đồng vị lần lượt là: ${}^{12}_6C$; ${}^{13}_6C$ với tỉ lệ % số nguyên tử lần lượt là 98,89%; 1,11%. Tính nguyên tử khối trung bình của nguyên tố.

Câu 2: Mg có 3 đồng vị là ${}^{24}_{12}Mg$ (78,99%), ${}^{25}_{12}Mg$ (10%) và còn lại là ${}^{26}_{12}Mg$. Tính nguyên tử khối trung bình của Mg.

Câu 3: Nguyên tử Mg có 3 đồng vị có số khối lần lượt bằng 24, 25 và 26. Trong số 5000 nguyên tử Mg thì có 3930 đồng vị 24 và 505 đồng vị 25, còn lại là đồng vị 26. Tính nguyên tử khối trung bình của Mg ?

Câu 4: Tính nguyên tử khối trung bình của Mg, biết Mg có 2 đồng vị với tỉ lệ

$${}^{24}_{12}Mg : {}^{25}_{12}Mg = 4 : 1$$

Dạng 2: Cho $A_1, A_2; \bar{A} \Rightarrow$ tính x_1, x_2

Câu 5. Nguyên tử khối trung bình của bạc là 107,88. Bạc có 2 đồng vị là ${}^{107}Ag$ và ${}^{109}Ag$. Tính phần trăm số nguyên tử của mỗi đồng vị bạc.

Câu 6. Cho $\bar{A}_{Cu} = 63,546$ đvC ${}^{63}_{29}Cu$ ($x_1\%$); ${}^{64}_{29}Cu$ ($x_2\%$). Tính x_1, x_2

Câu 7. Oxi tự nhiên là một hỗn hợp các đồng vị: ${}^{16}_8O$ ($x\%$); ${}^{17}_8O$ ($y\%$); ${}^{18}_8O$ (0,204%).

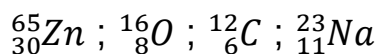
Biết nguyên tử khối trung bình của oxi là 16,0044. Xác định % số nguyên tử đồng vị ${}^{16}_8O$, ${}^{17}_8O$.

Dạng 3: Cho $A_1; \bar{A}; x_1, x_2 \Rightarrow$ Tính A_2

Câu 8. Nguyên tử khối trung bình của nguyên tố Antimon (Sb) là 121,76. Antimon có 2 đồng vị. Biết ^{121}Sb chiếm 62%. Tìm nguyên tử khối của đồng vị thứ 2.

Câu 9: Biết rằng nguyên tố Argon có ba đồng vị khác nhau, ứng với số khối 36, 38 và A. Phần trăm số nguyên tử của các đồng vị tương ứng lần lượt bằng : 0,34% ; 0,06% và 99,6%. Tính số khối của đồng vị A của nguyên tố Argon, biết nguyên tử khối trung bình của Argon bằng 39,98.

Câu 10: Xác định: điện tích hạt nhân, số proton, số neutron, số electron, số hiệu nguyên tử, số đơn vị điện tích hạt nhân, nguyên tử khối của các nguyên tố có kí hiệu sau:



Câu 11: Viết kí hiệu nguyên tử sau đây:

- Phospho (16n, 15e)
- Canxi có điện tích hạt nhân là 20+, số neutron là 21.
- Sắt (A= 56, N= 30).
- Clo có số đơn vị điện tích hạt nhân là 17, số khối là 37.
- Kẽm có 30 proton và 35 neutron.

DẶN DÒ

- Xem kỹ yêu cầu cần nắm của bài học.
- Đọc bài ghi lại bài vào tập học.
- Làm bài tập phần luyện tập.
- Mọi thắc mắc liên hệ cô Hương: **0981650810**.